

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



11 Gebrauchsmuster

U 1

B65D 35-08

GM 80 24 411

AT 12.09.80 ET 22.01.81 VT 22.01.81
Bez: Mehrschichtige Kunststofftube
Anm: Schulze, Kurt, 4190 Kleve

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

- | | | | | |
|------|--|--------------------|-----------|-----------------------------|
| 61 | Int. Cl. | 21 | GM-Nummer | |
| Nkl: | Nebenklasse(n) | | | |
| 22 | AT: Anmeldetag | ET: Eintragungstag | 43 | VT: Veröffentlichungstag |
| 30 | Pr: Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität: | | | |
| | 32 | Tag | 33 | Land |
| 31 | Aktenzeichen | | | |
| 23 | Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungsriorität: | | | |
| | Beginn der Schaustellung | | | Bezeichnung der Ausstellung |
| 64 | Bez.: Bezeichnung des Gegenstandes | | | |
| 71 | Anm.: Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers | | | |
| 74 | Vtr: Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern) | | | |
| | Modellhinweis | | | |

13.09.80

3

1

1 G 11 009 Gm

5 Kurt Schulze, Delfter Straße 38, 4190 Kleve

Mehrschichtige Kunststofftube

10

Die Erfindung betrifft eine mehrschichtige diffusionsdichte oder diffusionsarme, d.h. gasdichte Kunststofftube.

15

Kunststofftuben sind insbesondere für kosmetische Artikel interessant. Die hierfür verwendeten Kunststoffe wie Polypropylen, Hochdruck- und Niederdruck-Polyäthylen, PVC, Äthylen-Vinylacetat (EVA) und dergleichen sind jedoch nicht gas- oder diffusionsdicht, insbesondere

20

nicht für Sauerstoff. Deshalb hat man durch gleichzeitiges Strangpressen verschiedener Schichten mehrschichtige Tuben hergestellt, die zwar diffusionsdicht sind, jedoch hohe Herstellungskosten verursachen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß bei der Herstellung

25

verhältnismäßig viel Ausschuß anfällt.

30

Weiterhin ist es bekannt, aus Mehrschichtenfolien Tuben zu bilden, die auf einen Kern aufgewickelt und in Längsrichtung zum Tubenkörper verschweißt werden. Anschließend muß ein vorgeformtes Kopfstück angeschweißt werden. Dieses Verfahren ist kostspielig und hat auch den Nachteil, daß die in Längsrichtung verlaufende Schweißnaht sichtbar bleibt.

35

Normale einschichtige Kunststofftuben werden aus einem stranggepreßten Kunststoffschlauch hergestellt, der auf

80344 11

12.09.80

2

1 Länge geschnitten wird, woraufhin man an ein Ende jedes
Schlauchstückes ein Kopfstück anschweißt und die Tube
dann nach dem Füllen am anderen Ende durch eine quer
verlaufende Schweißnaht schließt. Diese Tuben sind je-
5 doch nicht diffusionsdicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine preiswert
herzustellende mehrschichtige diffusionsdichte oder
diffusionsarme, d.h. also gasdichte Kunststofftube zu
10 schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Kunststoff-
tube der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des
kennzeichnenden Teiles des Hauptanspruches gelöst. Vor-
15 teilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand
der Unteransprüche.

Bei der erfindungsgemäßen Kunststofftube bildet die
innere Folie, die aus Metall oder Kunststoff bestehen
20 oder sogar eine Verbundfolie sein kann, die diffusions-
hemmende Schicht, während der äußere Tubenkörper die
innere Folie in der gewünschten Form hält und somit der
Tube die gewünschte Gestalt gibt. Der äußere Tubenkörper
kann aus schrumpffähigem Material bestehen und mit dem
25 Kopf aus einer nahtlosen Schlauchfolie in einer Hohlform
geblasen werden, wobei zugleich der Kopf und das Gewinde-
stück gebildet werden.

Die erfindungsgemäße Kunststofftube wird folgendermaßen
30 hergestellt:

Auf einen Dorn wird eine diffusionsdichte oder diffusions-
arme, d.h. also gasdichte Folie und insbesondere eine han-
delsübliche Verbundfolie gewickelt, welche vorzugsweise
wenigstens zum Teil aus Aluminium besteht. Diese Folie
35 weist einseitig eine Kunststoffbeschichtung aus Schmelz-
kleber auf, die ganzflächig oder teilflächig aufgebracht

809411

- 1 sein kann. Bekannte Schmelzkleber sind Polyamide, Polyester und Polyurethane. Der mit der Folie, und zwar auch
 5 in seinem Kopfbereich, umwickelte Dorn wird anschließend in einen geblasenen Tubenkörper aus schrumpffähigem
 Material gesteckt, woraufhin das Ganze erhitzt wird. Der äußere Tubenkörper schrumpft unter Wärmeeinwirkung
 und umschließt dadurch fest den aus der Verbundfolie gebildeten inneren Tubenkörper. Die gegenseitige Haftung
 10 wird durch den Schmelzkleber, der einen niedrigeren Schmelzpunkt als die beiden Tubenkörper haben muß, bewirkt. Dann ist der Tubenrohling fertig und kann vom
 Dorn abgenommen werden.
- 15 Zum Verschließen der Tube wird das Tubenende, vorzugsweise nachdem die Tube gefüllt ist, zugeschweißt. Wünschenswert ist ein Verschweißen durch Infrarotbestrahlung, d.h. Erhitzung des Tubenendes und anschließendes
 20 Zusammenpressen zu der gewünschten Schweißnaht. Bei bekannten Mehrschichtfolien mit einer Metallschicht ist dies bisher nicht möglich, weil die Metallschicht die
 Wärme zu sehr ableitet und nicht ausreichend erweicht, um den Schweißvorgang nicht zu behindern. Vielmehr ist
 25 nur eine komplizierte und teure Hochfrequenzheizung für das Schließen dieser bekannten mehrschichtigen Tuben notwendig. Gemäß der vorliegenden Erfindung reicht
 eine einfache Infrarotheizung, wenn der aus Kunststoff bestehende äußere Tubenkörper länger als der aus Verbundfolie mit Aluminium gebildete innere Tubenkörper
 30 ist, weil das überstehende Ende des äußeren Tubenkörpers durch Infrarotbestrahlung erweicht werden kann, so daß
 sich nach Zusammenpressen des offenen Tubenendes die gewünschte Schweißnaht bildet. Nur weil der innere und
 der äußere Tubenkörper zunächst getrennt hergestellt und dann ineinandergesteckt werden, ist es möglich, den
 35 aus thermoplastischem Material bestehenden äußeren



12.09.80

4

- 1 Tubenkörper länger als den inneren Tubenkörper auszubilden. Bei Herstellung einer Tube aus einer vorgefertigten Verbundfolie ist dies hingegen nicht möglich.
- 5 Der äußere Tubenkörper besteht in der Regel aus Polypropylen oder aus Hochdruck- oder Niederdruckpolyäthylen. Weniger gebräuchlich sind PVC und EVA.

Die Diffusionssperre, d.h. also der innere Tubenkörper, 10 kann aus vielen Materialien bestehen, beispielsweise Polyamid, Polyester oder PVC. Die Aluminiumfolie kann dabei auf der Innenseite des inneren Tubenkörpers beliebig beschichtet sein.

15 Die beiden Tubenkörper können in allen für Tuben üblichen Formen hergestellt und zusammengebaut werden, so daß erfindungsgemäß auch konisch ausgebildete Tubenrohlinge hergestellt werden können, die sich für eine raumsparende Lagerung ineinanderstecken lassen.

20 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kunststofftube und der Dorn, auf der diese hergestellt wird, schematisch dargestellt.

25 Die Tube 1 besteht aus einem inneren Tubenkörper 2 und einem äußeren Tubenkörper 3, dessen hinteres Ende 3a ein Stück über den inneren Tubenkörper 2 übersteht. Der äußere Tubenkörper 3 ist einstückig mit einem Kopf 4 und einem daran befindlichen Gewindestück 5 aus schrumpffähigem Material wie thermoplastischem Kunststoff hergestellt und vorzugsweise geblasen.

30 Der innere Tubenkörper 2 ist aus einer diffusionsdichten und insbesondere einer Verbundfolie gebildet, die auf 35 einen Dorn 6 aufgewickelt wird. Diese Folie kann dabei



12.09.80

5

- 1 entweder in Längsrichtung geteilt und dann auf den Dorn 6
aufgerollt sein, so daß sie eine in Längsrichtung des
Dornes 6 verlaufende Kontaktstelle (gestoßen oder Über-
lappend) hat, oder aus streifenförmigem Material wendel-
5 förmig auf den Dorn 6 aufgewickelt sein. In jedem Fall
wird auch das Stirnende 6a des Dornes 6 bewickelt, so daß
der innere Tubenkörper 2 sich auch der Form des Kopfes 4
des äußeren Tubenkörpers 3 anpaßt. Die ineinanderstecken-
den Tubenkörper 2 und 3 sind mit einer zwischen beiden
10 befindlichen, in der Zeichnung jedoch nicht dargestellten
Klebstoffschicht zusammengehalten, beispielsweise mittels
Schmelzkleber. Der äußere Tubenkörper 3 ist auf den
inneren Tubenkörper 2 durch Wärmeeinwirkung aufgeschrumpft.
Der Tubenkörper 2 befindet sich während des Aufschrumpfens
15 des Tubenkörpers 3 auf dem Dorn 6. Unter Einfluß der
Schrumpfwärme wird der Schmelzkleber aktiviert.

- Nach Abnehmen der sich nach hinten konisch erweiternden
Tube 1 vom Dorn 6 kann das hintere Ende 3a des äußeren
20 Tubenkörpers 3 mit Infrarotstrahlung erwärmt und dann
durch Zusammenpressen der gegenüberliegenden Abschnitte
in Form einer Schweißnaht geschlossen werden. Das Ver-
schließen kann auch nach Füllen der Tube erfolgen.
- 25 Der auf das Gewindestück 5 passende Schraubverschluß
ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

30

35 G/uh



10:00:00

G 11 009 Gm

Zusammenfassung:

Eine mehrschichtige diffusionsdichte oder diffusionsarme Kunststofftube, aus zwei ineinandersteckenden Tubenkörpern zusammengesetzt, von denen der innere formstabil ausgebildet ist und aus Kunststoff und/oder Metall-Folie besteht und der mit einem Kopf versehene äußere Tubenkörper eine nahtlose Hülle ist und vorzugsweise aus schrumpffähigem Material besteht und auf den inneren Tubenkörper aufgeschrumpft ist. Diese Tuben werden hergestellt, indem eine formstabile Verbundfolie auf einen Dorn zu dem inneren Tubenkörper gewickelt, ein nahtlos vorgeformter äußerer Tubenkörper aus schrumpffähigem Material darüber gebracht, dann der äußere Tubenkörper auf den inneren durch Wärmeeinwirkung aufgeschrumpft, der Dorn herausgezogen und die Tube schließlich am offenen Ende zugeschweißt wird.

G/uh

00:04:11

10.09.80

1

1 G 11 009 Gm

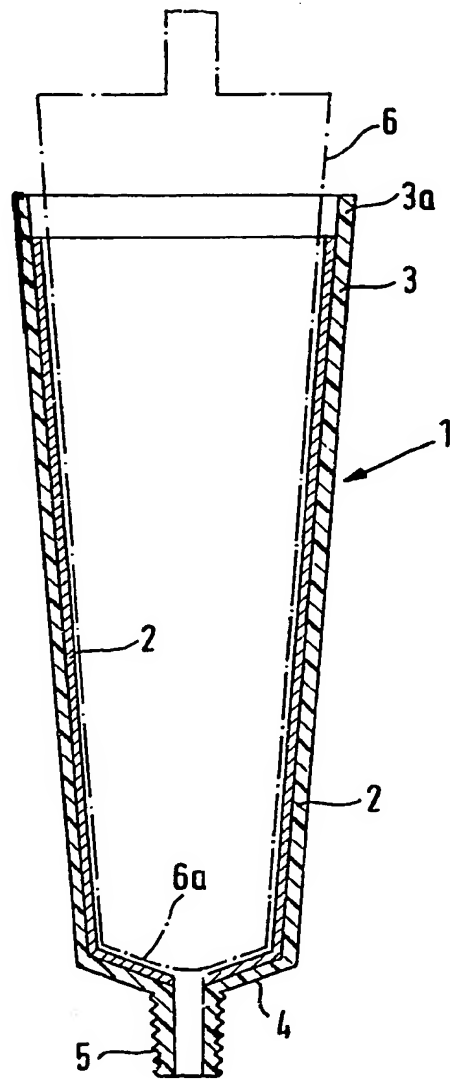
Schutzansprüche:

- 5 1. Mehrschichtige diffusionsdichte oder diffusions-
arme Kunststofftube, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß sie aus zwei ineinander-
steckenden Tubenkörpern (2 und 3) zusammengesetzt
ist, von denen der innere (2) formstabil ausgebildet
10 ist und aus Kunststoff und/oder Metall-Folie be-
steht und der mit einem Kopf (4) versehene äußere
Tubenkörper (3) eine nahtlose Hülle ist.
- 15 2. Tube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
der äußere Tubenkörper (3) aus schrumpffähigem
Material besteht und auf den inneren Tubenkörper
(2) aufgeschrumpft ist.
- 20 3. Tube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß beide Tubenkörper (2 und 3) wenigstens teil-
weise auf ihren einander gegenüberliegenden Flächen
mittels Klebstoff untereinander verbunden sind.
- 25 4. Tube nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
der Klebstoff ein Schmelzkleber ist, dessen Schmelz-
punkt niedriger als der des Materials jeden Tuben-
körpers (2, 3) ist.
- 30 5. Tube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß der innere Tubenkörper (2) am
hinteren Ende der Tube (1) um wenigstens die Hälfte
der Länge der die Tube schließenden Schweißnaht
kürzer als der äußere Tubenkörper (3) ist.
- 35 6. Tube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der innere Tubenkörper (2) aus
einem Zuschnitt aus formstabiler Verbundfolie be-
steht.

G/uh

10.09.80

03.10.80



80024411